

Приведение  
материально-технической базы  
лаборатории к требованиям  
стандартов WorldSkills  
«Информационные кабельные сети»  
«Сетевое и системное администрирование»



Информационные  
кабельные сети



Сетевое и системное  
администрирование

Фирсов М.Ю.  
Шаравьев Д.А.



Изучить ТО  
компетенции  
(WSSS)

Ознакомиться с  
ИЛ с ФНЧ

Связаться с  
менеджером  
компетенции

Повышение  
квалификации  
преподавателей

Опыт регионов

Поиск  
заинтересованных  
компаний



Изучить план  
застройки  
площадки

Поиск готовых  
решений по  
первичному  
оснащению

Составить  
полную смету  
на требуемое  
количество мест

Подобрать  
помещение

# Изучить ТО компетенции (WSSS)

---

| 6 | Структурированные кабельные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Правила построения СКС;</li><li>• Виды и характеристики медно-жильных кабелей;</li><li>• Правила маркировки;</li><li>• Правила укладки кабеля;</li><li>• Способы тестирования.</li></ul>                                                                                                                                                                         |    |
|   | <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Производить сборку телекоммуникационных стоек и шкафов;</li><li>• Производить монтаж патч-панелей, телекоммуникационных розеток;</li><li>• Устанавливать и подключать активное сетевое оборудование;</li><li>• Производить тестирование и анализировать результаты;</li><li>• Производить маркировку;</li><li>• Производить формирование и укладку пучков кабеля.</li></ul> |    |

# Ознакомиться с ИЛ ФНЧ. Или рекомендованным пакетом для проведения регионального чемпионата

| ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ (НА 1 РАБОЧЕЕ МЕСТО) |                                                                                                                                                                                                                                      |               |        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| Наименование                                    | Тех. описание или ссылка на сайт с тех. описанием позиции                                                                                                                                                                            | Ед. измерения | Кол-во |
| Рабочий стенд (рабочая станция)                 | Рабочий стенд должен содержать: разборный каркас Г-образной формы с двумя каркас-стенами и каркасом системы промышленных технических фальшполов.<br>Оборудован:<br>- настенным телекоммуникационным шкафом 19" высотой не менее 12U; | шт            | 1      |

| РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НА 1 РАБОЧЕЕ МЕСТО)      |                                                           |               |        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|--------|
| Наименование                                  | Тех. описание или ссылка на сайт с тех. описанием позиции | Ед. измерения | Кол-во |
| Кросс ШКОС-Л 24SC укомплектованный или аналог |                                                           | шт            | 3      |



пакет рекомендованных документов для проведения рч 2018-2019

Oleg116 » 02 окт 2018, 19:41



## Связаться с менеджером компетенции

Менеджер компетенции – сертифицированный эксперт «Ворлдскиллс», назначенный Союзом «Ворлдскиллс» по представлению международного эксперта, который отвечает за развитие компетенции в России.

Есть ли конкретная  
привязка к  
производителю?

Какие поставщики  
являются  
надежными?

Можно ли заменить  
оборудование из  
рекомендованного  
ИЛ?

Где могу получить  
опыт?

Кабельная сборка Fiber

[https://emilink.ru/katalog\\_tovara/kabelnye\\_sborki/universalnaya\\_opticheskaya\\_kabelnaya\\_sborka/sborka\\_kabelnaya\\_8pc\\_scupc\\_scupc\\_9125mm\\_dlina\\_100m\\_vyvod\\_04m\\_bufer\\_3mm\\_fo\\_d\\_inout\\_9\\_8\\_lszh\\_v\\_bukhte/](https://emilink.ru/katalog_tovara/kabelnye_sborki/universalnaya_opticheskaya_kabelnaya_sborka/sborka_kabelnaya_8pc_scupc_scupc_9125mm_dlina_100m_vyvod_04m_bufer_3mm_fo_d_inout_9_8_lszh_v_bukhte/)

шт

1

# Опыт регионов

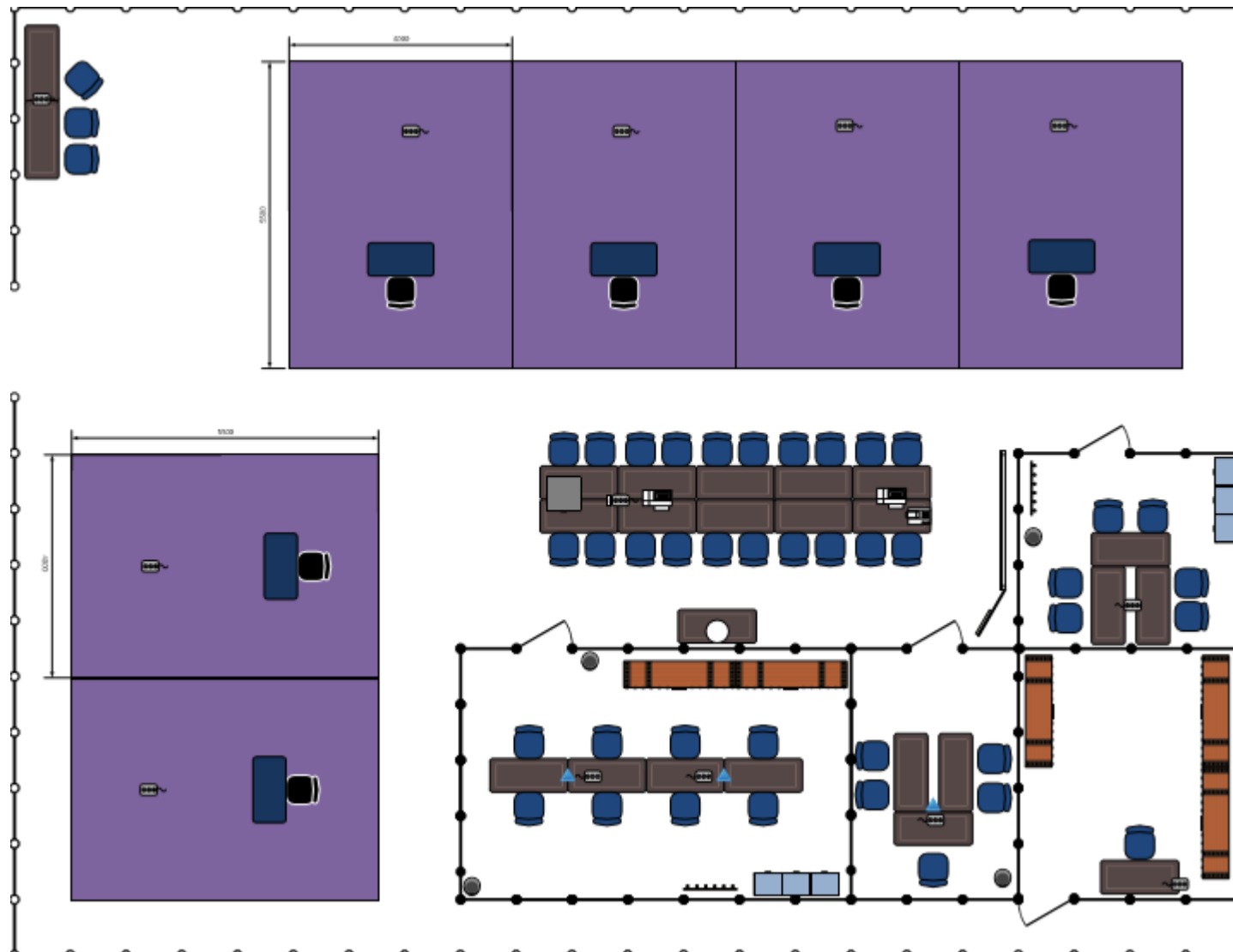
---



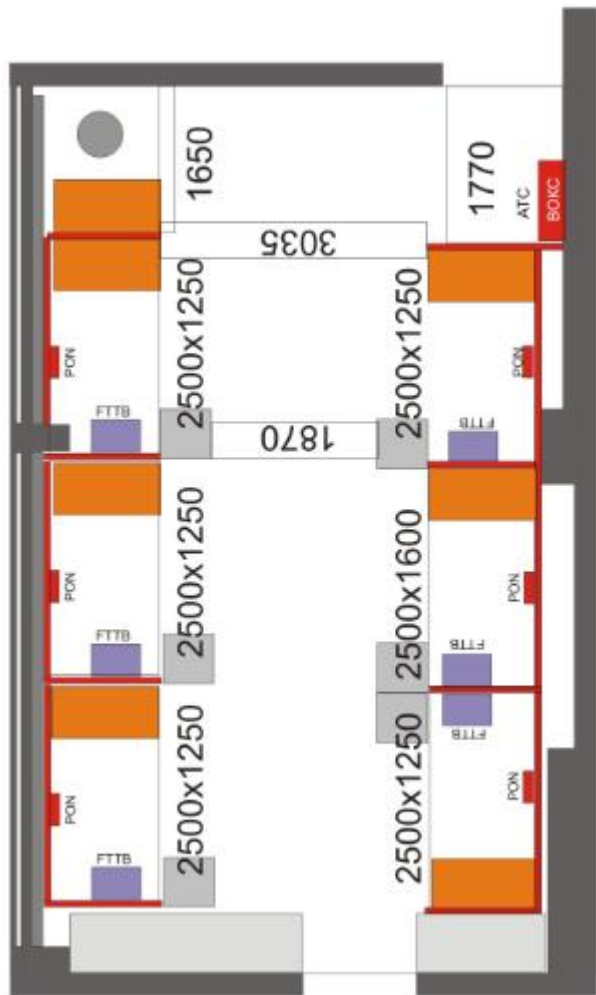
Ознакомиться с графиком проведения региональных и отраслевых чемпионатов по стандартам «Ворлдскиллс»



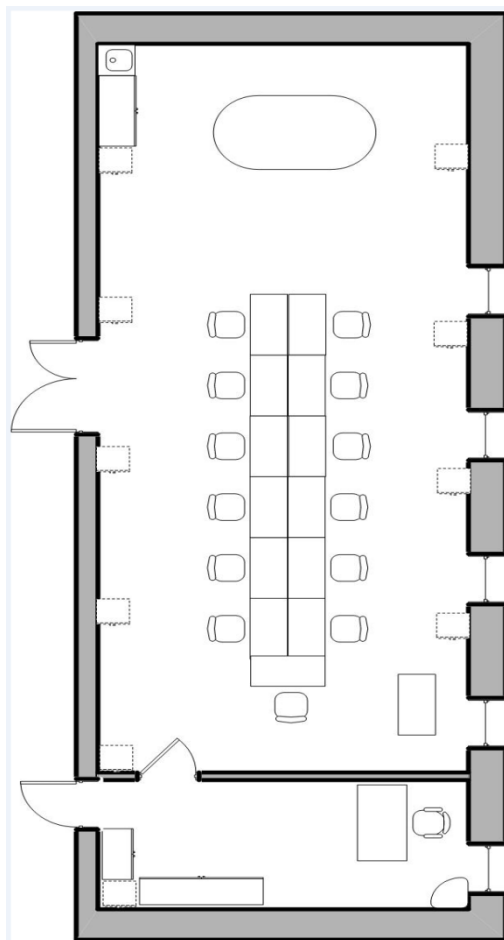
Посетить отраслевой или региональный чемпионат по планируемой компетенции с целью анализа оборудования площадки и знакомства с экспертным сообществом



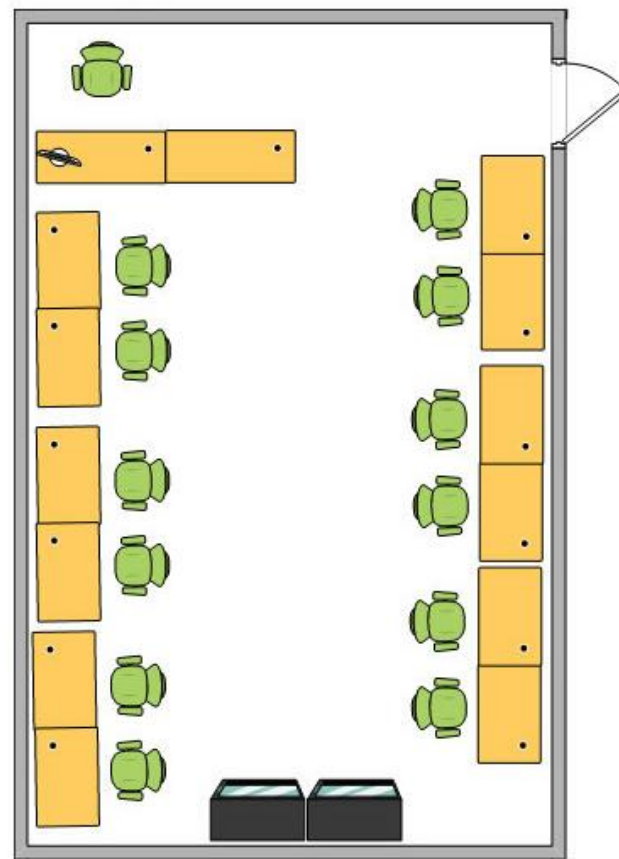
# Подобрать помещение и спроектировать рабочие места



Кабельных сетей



Основ  
телекоммуникаций



Сетевых технологий



Составить полную смету на требуемое количество мест

**ПРИМЕРНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ  
расходов на приобретение оборудования для обеспечения развития соответствующих компетенций**

| №<br>п/п | Наименование<br>компетенции                                                     | Наименование оборудования                                               | Количество<br>оборудования | Стоимость оборудования |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1        | 02<br>Информационные<br>кабельные сети                                          | Fluke DSX2-8000QOI INT —<br>кабельный тестер для<br>сертификации СКС    | 1                          | 3 126 659,00 Р         |
| 2        | Сетевое и<br>системное<br>администрирование                                     | Межсетевой экран ASA 5506-X<br>with FirePOWER services, 8GE,<br>AC, DES | 3                          | 144 641,25 Р           |
| 3        | Сетевое и<br>системное<br>администрирование                                     | Маршрутизатор Cisco ISR 4321                                            | 10                         | 1 461 362,50 Р         |
| 4        | Сетевое и<br>системное<br>администрирование                                     | 2-Port Serial WAN Interface card                                        | 5                          | 158 843,75 Р           |
| 5        | Сетевое и<br>системное<br>администрирование                                     | IP-телефон Cisco UC Phone 7945,<br>Gig Ethernet, Color, spare           | 2                          | 72 442,94 Р            |
| 6        | R81<br>Магистральные<br>линии связи.<br>Строительство и<br>эксплуатация<br>ВОЛП | Grandway VLS-8-30 -<br>определитель обрывов 30МВт до<br>15км            | 2                          | 5 400,00 Р             |
| 7        | R81<br>Магистральные<br>линии связи.<br>Строительство и<br>эксплуатация<br>ВОЛП | НИМ-25 Комплект инструментов<br>для разделки кабеля                     | 1                          | 29 000,00 Р            |
|          |                                                                                 |                                                                         | ИТОГО                      | <b>4 998 349,44 Р</b>  |

+ ремонтные работы

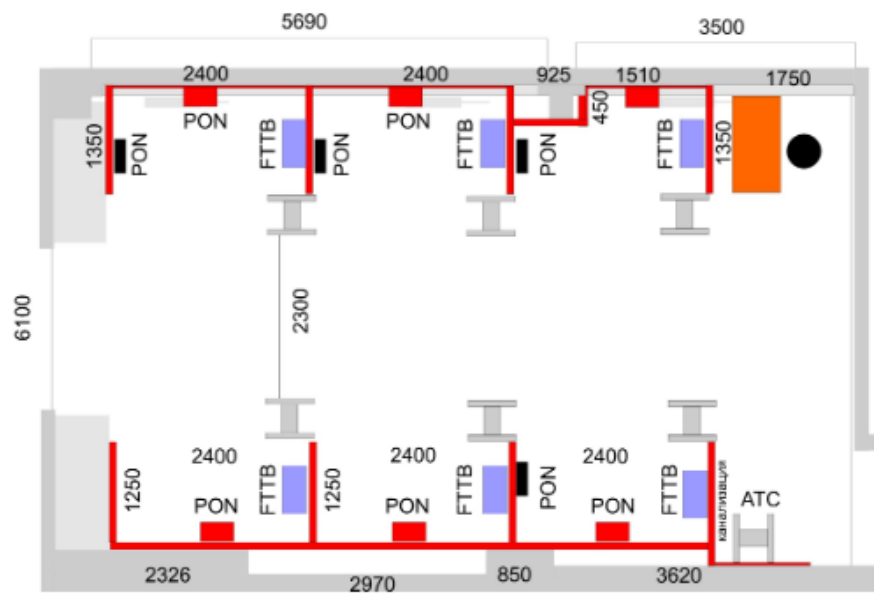
# Поиск готовых решений по первичному оснащению

## Развертка стенда 2400x1200

левая сторона



~ 1 500 000руб.



## Поиск заинтересованных компаний

---



150 000 руб.(300 000 - 2019)



Инкаб

~ 90 000 руб. в год



~ 700 000 руб.



Бесплатные  
консультационные  
услуги.



~ 1 000 000руб.



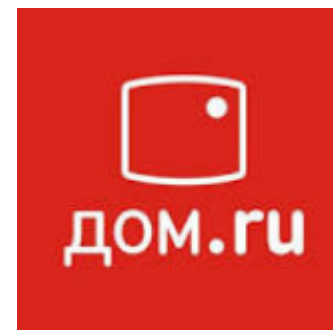
nlab.pro  
Бесплатные  
консультационные услуги  
~ 700 000 руб.



~ 100 000 руб.  
Обучение  
преподавателей



~ 100 000 руб.



~ 200 000руб.  
Подарки участникам

# Обоснование потребности СЦК в оборудовании

## Задача развития

### Направления развития

Развитие цифровых технологий в Пермском крае

Развитие компетенций WorldSkills Russia

Участие в Отраслевых Чемпионатах

Участие в Отраслевых Чемпионатах

Подготовка кадров ТОП-50

Проведение демонстрационного экзамена



## 02 Информационные кабельные сети (основная)

Сделано за 2017-2018 год

Построена лаборатория на 6 стационарных постов  
Затраты ~1 500 000 руб.

Проведен Региональный Чемпионат по урезанному конкурсному заданию ввиду отсутствия соответствующего оборудования на площадке

Участник занял II место на Национальном финале в Южно-Сахалинске. Участник допустил ошибки при работе с оборудованием на котором не было возможности тренироваться

### Потребности и результат

Приобретение оборудования на сумму 5 361 639,00 руб.

Возможность выполнения полного конкурсного задания Национального Финала

Проведение демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills

Повышение уровня подготовки Участника

## R81 Магистральные линии связи. Строительство и эксплуатация ВОЛП (презентационная)

Сделано за 2018 год

Участие во II отраслевом чемпионате по стандартам WorldSkills в сфере информационных технологий DiditalSkills 2018 в г. Казань

Потребность в отработке навыков по работе с профессиональным оборудованием.

Принято решение о развитии данной компетенции, что требует соответствующих финансовых затрат

### Потребности и результат

Приобретение оборудования на сумму 2 345 620,00 руб.

Возможность проведения регионального чемпионата по данной компетенции

Участие в отраслевых чемпионатах

Повышение уровня подготовки участников



### Имеющееся оборудование:

Затраты на аренду:

- Оборудование Cisco 89000 руб./г.
- Оборудование для РЧ-2018 Юниоров 55000 руб.

Это получилось благодаря сетевой академии Cisco. Затраты на сопровождение и поддержку сетевой академии:

- Первый год: 30000 руб.
- Второй год: 20000 руб.

Затраты на приобретение и создание Лаборатории сетевых технологий:

- Сервер виртуализации – 3 (2 – полностью для РЧ, 1 – частично)
- Коммутатор – 12 (7 для РЧ)
- Маршрутизатор – 11 (7 для РЧ)
- Модуль расширения для маршрутизатора - 5
- Ноутбуки – 8
- ПК - 12

Общая сумма более 2 млн. руб. (т.к. сервера 3 – то более 3,8 млн. руб.)

### Инфраструктурный лист РЧ:

Оборудование РЧ WSR на 1 участника:

- Сервер виртуализации (7 VM Linux, 9 VM Windows)
- Маршрутизаторы ISR 2/3 (3 шт.)
- Модуль расширения для маршрутизатора (2 шт.)
- Коммутаторы (3 шт.)
- *Межсетевой экран (1 шт. – появился в задании 2018-2019 г.)*

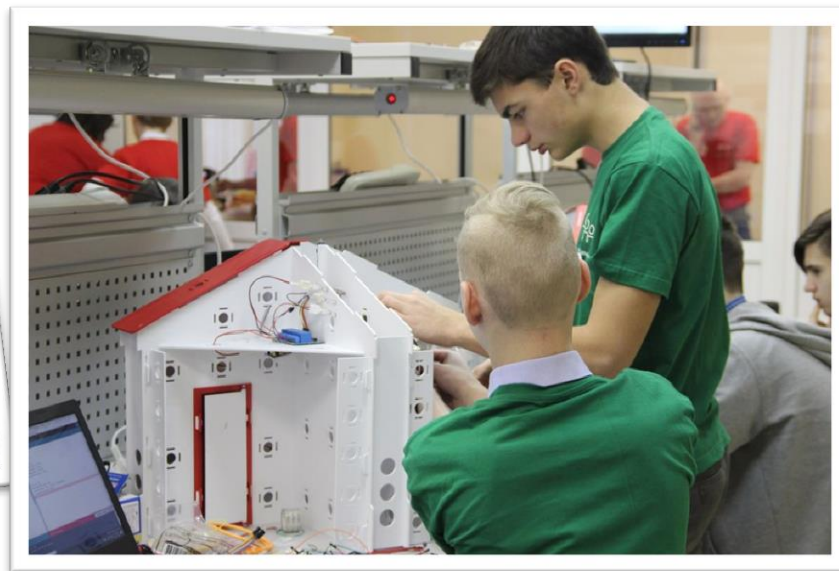
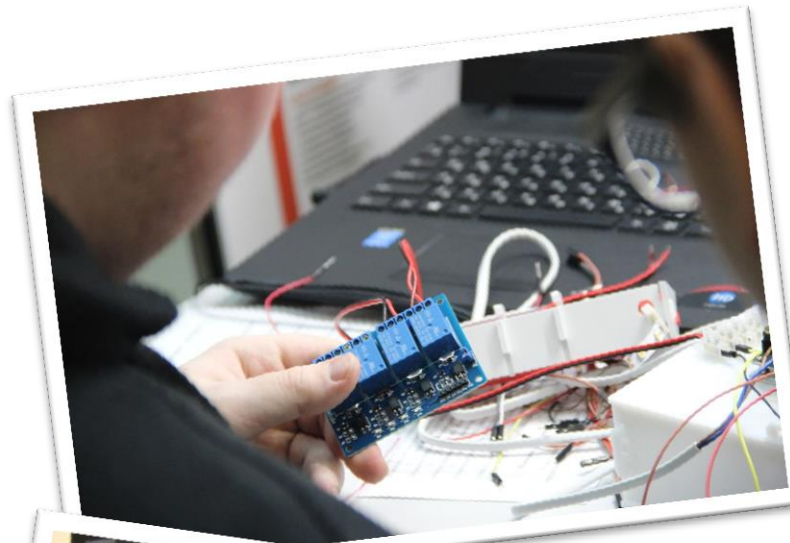
Оборудование РЧ Юниоры WSR на 1 участника:

- ПК (сервер) для виртуализации: (1 VM Linux, 2 VM Windows)
- Маршрутизаторы ISR 2/3 (3 шт.)
- Коммутаторы (2 шт.)

**Необходимо для РЧ WSR и WSRJ (12 вместо текущих 6 рабочих мест), ДЭ (15 рабочих мест), для подготовки к отборочным и НЧ**

- Межсетевой экран – 7
- Коммутатор – 13
- Маршрутизатор – 13
- Модуль расширения для маршрутизатора – 9
- IP-телефон – 2 (минимум для 1 места участника НЧ, лучше больше)

Общая сумма 7,2 млн. руб.



«Сердце» системы - плата **Iskra JS**  
на базе 32-битного SoC **ARM Cortex M4**

- каркас «умного дома»
- более 32 датчиков  
и исполнительных механизмов





Рабочие места со стендами – 6 шт.

- Аппарат для сварки оптоволоконного кабеля ilsintech SWIFT-S3-KIT - 4 шт.
- Аппарат для сварки оптоволоконного кабеля Sumitomo T-72C - 4 шт.
- Рефлектометр Greenlee 930XC-30P – 2 шт.
- Скалыватель FC-6C – 10 шт.
- Телевизор LG Smart TV 55"
- LAN-тестер (медных кабелей) - 12 шт.

*Для проведения демонстрационного экзамена по специальности ТОП-50 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»*



## 12 рабочих мест

- Маршрутизатор Cisco 1841 – 6 шт.
- Коммутатор Catalyst 2960-X – 6 шт.
- Маршрутизатор Cisco 2801 – 2 шт.
- Коммутаторы Catalyst 2950, 3750 – 6 шт.
- Сервер виртуализации - 2 шт.
- ПК Core i5 - 13 шт.





## 12 рабочих мест

- Маршрутизатор Cisco 2801 – 6 шт.
- Коммутатор Catalyst 2960-X – 6 шт.
- Управляемый коммутатор D-Link DES-3200-10 - 12 шт.
- Измерительный прибор VerGut-E1 – 2 шт.
- Измерительный комплекс связи AnComTDA-5 – 6 шт.
- Измерительный комплекс связи ПАИК/77КПВ – 6 шт.
- Тестер потоков EDT 135 – 12 шт.
- Телефон тестовый Sagem OT 260 – 12 шт.
- Анализатор SNT Lite PSTN – 6 шт.
- Анализатор «Victoria 3065C – 12 шт.
- Телевизор TLC Smart TV 55”
- Ноутбуки LENOVO V510-15IKB - 12 шт.

